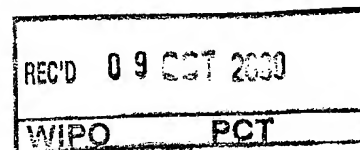


**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

50623 DE

~~EP 000 08220~~  
EP 000 08220

EJU

#6  
1/31/02  
re**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung****PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

**Aktenzeichen:** 199 40 642.1

**Anmeldetag:** 26. August 1999


**Anmelder/Inhaber:** BASF Aktiengesellschaft,  
Ludwigshafen/DE

**Bezeichnung:** Kosmetische, dermatologische, hygienische  
und/oder pharmazeutische Formulierungen ent-  
haltend polysiloxanhaltige Polymere, deren Her-  
stellung und Verwendung

**IPC:** A 61 K 7/06



Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-  
sprünglichen Unterlagen dieser Anmeldung.



München, den 02. Juni 2000  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Ebert

## Patentansprüche

1. Verwendung eines Polymerisats, erhältlich durch radikalische  
5 Polymerisation eines Monomergemisches aus
- (a) 50 bis 99 Gew.-% eines (Meth)acrylates
  - (b) 10 bis 40 Gew.-% eines weiteren (Meth)acrylates und
  - (c) 2 bis 20 Gew.-% eines Silikonderivates gemäß  
10 CAS-Nr. 71965-38-3 mit einem Gewichtsmittel des Molekulargewichtes von  
500 bis 1000 g/mol
- als Zusatzstoffe für kosmetische, dermatologische, hygienische und/oder pharmazeutische Zubereitungen.  
15
2. Verwendung des Polymerisates gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mengenverhältnisse
- (a) 55 bis 80 Gew.-%
  - (b) 17 bis 27 Gew.-%
  - (c) 5 bis 15 Gew.-%
- 20 betragen.
3. Verwendung des Polymerisates gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß
- (a) tert.-Butylacrylat
  - (b) Methacrylsäure
  - (c) ein Silikonderivat gemäß CAS-Nr. 71965-38-3 mit einem  
Gewichtsmittel von 1000 bis 5000 g/mol
- 30 darstellt.
4. Verwendung des Polymerisats gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß kosmetische Zubereitungen ausgewählt sind aus den kosmetischen Mitteln zur Behandlung der Haut und/oder der Haare.
- 40
5. Verwendung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die kosmetischen Mittel zur Behandlung der Haare ausgewählt sind unter kosmetischen Mitteln zur Pflege und zum Schutz der Haare.
- 45

## 2

6. Verwendung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die kosmetischen Mittel zur Behandlung der Haare ausgewählt sind aus der Gruppe Haarkuren, Haarlotionen, Haarspülungen, Haar-emulsionen, Spitzenfluids, Egalisierungsmittel für Dauer-  
5 wellen, Hot-Oil-Treatment-Präparaten, Conditioner, Curl Relaxer, Styling wrap lotions, Festigerlotionen, Shampoos, Haar-färbemittel oder Haarsprays.
7. Verwendung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die  
10 kosmetischen Mittel zur Behandlung der Haut, ausgewählt sind aus der Gruppe der Hautreinigungsmittel.
8. Verwendung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß  
15 die kosmetischen Mittel zur Behandlung der Haut, ausgewählt sind unter kosmetischen Mitteln zur Pflege und zum Schutz der Haut, Nagelpflegemitteln sowie Zubereitungen für die dekorative Kosmetik.
9. Verwendung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die  
20 hautkosmetischen und dermatologischen Zubereitungen ausgewählt sind unter Hautpflegemitteln, Intimpflegemitteln, Fußpflegemitteln, Lichtschutzmitteln, Repellents, Rasiermitteln, Haarentfernungsmitteln, Antiaknemitteln, Make-up, Maskara, Lippenstiften, Lidschatten, Kajalstiften, Eyelinern,  
25 Rouges, Puder, Augenbrauenstifte, Theaterfarbe, Babypflegemitteln.
- 
10. Kosmetische, dermatologische, hygienische und/oder pharmazeutische Mittel, enthaltend neben üblichen Zusätzen ein  
30 Polymerisat gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3.
11. Kosmetische, dermatologische, hygienische und/oder pharmazeutische Mittel, enthaltend neben einem Polymerisat gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3 ein weiteres anionisches Polymer  
35 neben üblichen Zusätzen.
12. Kosmetische, dermatologische, hygienische und/oder pharmazeutische Mittel, enthaltend neben einem Polymerisat gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3 enthaltend ein weiteres anionisches  
40 Polymer, ausgewählt aus der Gruppe Luvimer<sup>™</sup> 100 P, Luvimer<sup>™</sup> MAE, Luviset<sup>™</sup>, Luviset<sup>™</sup> CAP, Luviset CA66<sup>™</sup>, Luviskol<sup>™</sup>, Luviskol<sup>™</sup> VBM, Amerhold<sup>™</sup>, Ultrahold<sup>™</sup> Strong, Luviflex<sup>™</sup> VBM 35, Luviset<sup>™</sup> P.U.R., Acronal<sup>™</sup>, Acudyne<sup>™</sup>, Stepanhold<sup>™</sup>, Lovocryl<sup>™</sup>, Versatyl<sup>™</sup>, Amphomer<sup>™</sup>, Plascise<sup>™</sup> L53,  
45 Eastma<sup>™</sup>AQ<sup>™</sup>, Gantrez<sup>™</sup> ES 425, Advantage Plus<sup>™</sup>, Omnirez<sup>™</sup> 2000, Resyn<sup>™</sup>, Balance<sup>™</sup>, Aristoflex<sup>™</sup>.

13. Kosmetische, dermatologische, hygienische und/oder pharmazeutische Mittel, enthaltend neben einem Polymerisat gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3 ein weiteres kationisches Polymer neben üblichen Zusätzen.
- 5
14. Kosmetische, dermatologische, hygienische und/oder pharmazeutische Mittel, enthaltend neben einem Polymerisat gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3 ein weiteres kationisches Polymer ausgewählt aus der Gruppe Luviquat<sup>™</sup> FC, Luviquat<sup>™</sup> HM, 10 Luviquat<sup>™</sup> MS, Luviquat<sup>™</sup> Care, Luviquat<sup>™</sup> PQ 11, Luviquat<sup>™</sup> Hold, Polyquaternium-4 und -10, Acrylamidcopolymere, Chitosanderivate, Styleeze<sup>™</sup> CC-10, Aquaflex<sup>™</sup> SF-40.
- 15
15. Kosmetische, dermatologische, hygienische und/oder pharmazeutische Mittel, enthaltend neben einem Polymerisat gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3 ein weiteres neutrales Polymer neben üblichen Zusätzen.
- 20
16. Kosmetische, dermatologische, hygienische und/oder pharmazeutische Mittel, enthaltend neben einem Polymerisat gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3 ein weiteres Prepolymer oder betaines Polymer.
- 25
17. Kosmetische, dermatologische, hygienische und/oder pharmazeutische Mittel, enthaltend neben einem Polymerisat gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3 ein weiteres neutrales Polymer, ausgewählt aus der Gruppe Polyvinylpyrrolidon, Copolymere aus N-vinylpyrrolidon und Vinylacetat und/oder Vinylpropionat, ~~Polysiloxane, Polyvinylcaprolactam, Copolymere mit N-Vinyl-~~ 30 pyrrolidon, Polyethylenimin, Polyvinylamine, Cellulose-derivate, Polyasparaginsäuresalze neben üblichen Zusätzen.
- 35
18. Kosmetische, dermatologische, hygienische und/oder pharmazeutische Mittel, enthaltend neben einem Polymerisat gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3 ein weiteres Biopolymer neben üblichen Zusätzen.

Kosmetische, dermatologische, hygienische und/oder pharmazeutische Formulierungen enthaltend polysiloxanhaltige Polymere, deren Herstellung und Verwendung

5

#### Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft wasserlösliche oder wasserdispergierbare polysiloxanhaltige Polymere, die Verwendung dieser  
10 Polymere sowie kosmetische, dermatologische, hygienische und/oder pharmazeutische Zubereitungen, die diese Polymere enthalten.

Polymere mit filmbildenden Eigenschaften werden in der Kosmetik als Filmbildner für kosmetische, dermatologische, hygienische  
15 und/oder pharmazeutische Formulierungen verwendet und eignen sich insbesondere als Zusatzstoffe für Haar- und Hautkosmetika.

In den kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen für die Haut können die erfindungsgemäßen Polymere besondere Wirkung ent-  
20 falten. Die Polymere können unter anderem zur Feuchthaltung und Konditionierung der Haut und zur Verbesserung des Hautgefühls beitragen. Die Haut wird glatter und geschmeidiger.

Bevorzugt werden die Polymere zur Festigung, Strukturverbesserung  
25 und Formgebung der Haare verwendet. Sie erhöhen die Kämmbarkeit und verbessern den Griff des Haares. Diese Haarbehandlungsmittel enthalten im Allgemeinen eine Lösung des Filmbildners in einem Alkohol oder einem Gemisch aus Alkohol und Wasser.

---

30 Eine Anforderung an Haarbehandlungsmittel ist es, dem Haar unter anderem Glanz, Flexibilität und natürlichen, angenehmen Griff zu verleihen.

Es ist bekannt, Vinylactam-Homo- und Copolymere oder carboxylat-  
35 gruppenhaltige Polymere einzusetzen. Das gewünschte Eigenschaftsprofil wie starke Festigung bei hoher Luftfeuchtigkeit, Elastizität, Auswaschbarkeit vom Haar und Verträglichkeit mit den übrigen Formulierungskomponenten wird durch Copolymerisation einer Kombination von hydrophoben, elastifizierenden und Carboxylgruppen  
40 enthaltenden Monomeren erzielt.

Der Griff, der mit diesen Polymeren gefestigten Frisuren ist allerdings unangenehm stumpf und unnatürlich. Die Zugabe von Weichmachern verbessert zwar den Griff solcher Frisuren,  
45 reduziert aber gleichzeitig die Festigungswirkung.

## 2

Häufig werden Polysiloxane eingesetzt, die aber mit den polaren Polymeren nicht verträglich sind und oft weitere Zusätze verlangen, um überhaupt formuliert werden zu können. Entmischungen können sowohl während der Lagerung der Formulierung als auch  
5 während des Gebrauchs zu Problemen führen.

Um Entmischungen zu verhindern, hat es daher nicht an Versuchen gefehlt, Polysiloxangruppen kovalent an das Polymer zu binden. In EP-A 408 311 werden Propfcopolymere mit einer Kohlenstoffhaupt-  
10 kette beschrieben, an die Polydimethylsiloxan-Seitenketten gebunden sind. Es werden nur Polymere beschrieben, die mit Hilfe ungesättigter Monomere, die eine Polysiloxankette tragen, hergestellt werden. Pfcopolymere mit einer Kohlenstoffhaupt-  
kette, an die Polydimethylsiloxan-Seitenketten gebunden sind,  
15 werden nicht beschrieben.

EP-A 670 342 beschreibt die Verwendung alkoxylierter Silikone in Haarpflegemitteln. Die Verwendung von Polymerisaten aus ungesättigten Verbindungen in Haarpflegemitteln wird nicht offenbart.  
20 Die Verwendung alkoxylierter Silikone als Zusatz zu handelsüblichen Haarfestiger-Polymeren verbessert zwar deren Griff, führt aber gleichzeitig zu verringerter Festigungswirkung.

Die europäischen Patentschriften EP-A 412 704 und EP-A 412 707  
25 beschreiben Polysiloxangruppen in Form von Makromonomeren mit Molmassen von 1000 bis 50 000, die mit üblichen hydrophoben und hydrophilen Monomeren polymerisiert werden. Die Synthese dieser Monomeren ist außerordentlich aufwendig. Aus den Polymeren können nicht umgesetzte Makromonomere und deren unreaktive Verunreini-

---

30 gungen aufgrund ihres hohen Molekulargewichtes kaum abgetrennt werden. Sie stellen ein toxikologisches und allergenes Risiko dar. Darüber hinaus sind die erhaltenen Copolymeren, um eine gute Wirkung zu erzielen, oft nur in Kombination mit weiteren Polymeren, Carriern und weiteren Hilfsstoffen zu formulieren, wie die  
35 o.g. Patentschriften lehren.

DE 42 40 108 beschreibt polysiloxanhaltige Bindemittel, die sich als schmutzabweisende Überzüge, insbesondere als anti-Graffiti-Überzüge eignen. Diese Bindemittel sind jedoch lackartig und  
40 eignen sich nicht für kosmetische Zwecke.

Keines der zuvor genannten Dokumente beschreibt Polymere die durch radikalische Polymerisation von ethylenisch ungesättigten Monomeren in Gegenwart von polyalkylenoxid-haltigen Silikon-  
45 derivaten erhältlich sind.

## 3

Der vorliegenden Erfindung lag daher die Aufgabe zugrunde, neuartige kosmetische, dermatologische, hygienische und/oder pharmazeutische Formulierungen bereitzustellen, die eine verbesserte Haar- und Hautpflege ermöglichen.

5

Überraschenderweise wurde nun gefunden, daß diese Aufgabe gelöst wird durch Formulierungen, enthaltend mindestens ein wasserlösliches oder wasserdispergierbares Polymer, erhältlich durch radikalische Polymerisation eines Monomerenmischungs von

10 (Meth)acrylaten in Gegenwart eines alkoxylierten Silikons.

Ein erster Gegenstand der Erfindung betrifft die Verwendung der erfindungsgemäßen Polymere, die erhältlich sind durch radikalische Polymerisation eines Monomerenmischungs aus

15

(a) 50 bis 99 Gew.-%, vorzugsweise 55 bis 80 Gew.-% eines (Meth)acrylats, vorzugsweise tert.-Butylacrylat

(b) 10 bis 40 Gew.-%, vorzugsweise 17 bis 27 Gew.-% eines weiteren (Meth)acrylates, vorzugsweise Methacrylsäure und

20 (c) 2 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 15 Gew.-% eines Silikonderivates gemäß CAS-Nr. 71965-38-3 mit einem Gewichtsmittel des Molekulargewichtes von 500 bis 1000 g/mol, besonders bevorzugt 1000 bis 5000 g/mol, z.B. Belsil DMC 6031 (Fa. Wacker) oder Silwet<sup>®</sup> 7600, 7604 oder 7605 (Witco Cooperation, Greenwich, CT, USA)

25

als Zusatzstoffe für kosmetische, dermatologische, hygienische und/oder pharmazeutische Zubereitungen.

---

30 Ein besonders bevorzugtes erfindungsgemäßes Polymer ist beispielsweise ein unter dem Handelsnamen Luviflex<sup>®</sup> Silk (INCI Name: PEG/PPG-25/25 Dimethicone/Acrylates/t-Butyl Acrylates; BASF Aktiengesellschaft) erhältlich Polymer.

35 Sind die Silikonverbindungen nicht während der Polymerisation zugegen, sondern werden nach der Polymerisation eingemischt, so erhält man in der Regel sehr weiche klebrige Filme, die für die erfindungsgemäßen Anwendungen in der Kosmetik für Haut und Haare ungeeignet sind.

40

Dies deutet darauf hin, daß es während der Polymerisation eventuell zu einem Pfropfen der Polymerisate auf die Silikonverbindungen kommen kann, und dies zu den guten Filmeigenschaften wie Klebfreiheit, hohe Oberflächenglätte und Härte, sowie ver-

45 besserte Blockfestigkeit beiträgt. Es sind jedoch auch andere Mechanismen als Pfropfung vorstellbar, durch die die erfindungsgemäßen Polymere zu ihren vorteilhaften Eigenschaften kommen. Als

geeignete polymerisierbare Monomere werden tert.-Butylacrylat und Methacrylsäure verwendet. Mit polymerisierbar ist gemeint, daß die verwendeten Monomere unter Verwendung irgendeiner konventionellen synthetischen Methode polymerisiert werden

5 können.

Beispielsweise können dies Lösungspolymerisation, Emulsionspolymerisation, umgekehrte Emulsionspolymerisation, Suspensionspolymerisation, umgekehrte Suspensionspolymerisation oder Fällungs-  
10 polymerisation sein, ohne daß die verwendbaren Methoden darauf beschränkt sind. Bei der Lösungspolymerisation können Wasser, übliche organische Lösungsmittel oder die erfindungsgemäßen Silikonderivate selbst als Lösungsmittel verwendet werden.

15 Die erfindungsgemäßen Polymerisate weisen bevorzugt einen K-Wert (nach Fickentscher, Cellulosechemie, Bd. 13, S. 58-64 (1932) bei 250°C 0,1 5%ig in 0,5 molarer Kochsalzlösung gemessen) von 30 bis 50 auf, bevorzugt 37 bis 41.

20 Bei der Polymerisation der Monomeren können gegebenenfalls auch andere Polymere wie zum Beispiel Homo- und Copolymere von ethylenisch ungesättigten Monomeren sowie Polyamide, Polyurethane oder Polyester zugegen sein. Die Polyamide, Polyurethane, Polyester sind vorzugsweise ionisch modifiziert, z.B. mit Carboxylat-  
25 oder Sulfonatgruppen.

Die erfindungsgemäßen Copolymerisate werden in kosmetischen, hygienischen dermatologischen und/oder pharmazeutischen Zubereitungen eingesetzt, deren Herstellung nach den üblichen dem Fach-

30 mann geläufigen Regeln erfolgt.

Die erfindungsgemäßen Monomere (a) und (b) können, sofern sie ionisierbare Gruppen enthalten, vor oder nach der Polymerisation, zum Teil oder vollständig mit Säuren oder Basen neutralisiert  
35 werden, um so z.B. die Wasserlöslichkeit oder -dispergierbarkeit auf ein gewünschtes Maß einzustellen.

Als Neutralisationsmittel für Säuregruppen tragende Monomere können zum Beispiel Mineralbasen wie Natriumcarbonat, Alkali-  
40 hydroxide sowie Ammoniak, organische Basen wie Aminoalkohole speziell 2-Amino-2-Methyl-1-Propanol, Monoethanolamin, Diethanolamin, Triethanolamin, Triisopropanolamin, Tri[(2-hydroxy)1-propyl]amin, 2-Amino-2-Methyl-1,3-Propandiol, 2-Amino-2-hydroxymethyl-1,3-Propandiol sowie Diamine wie zum Beispiel Lysin ver-  
45 wendet werden.



## 5

Als Neutralisationsmittel für kationisierbare Gruppen tragende Monomere können zum Beispiel Mineralsäuren wie Salzsäure, Schwefelsäure oder Phosphorsäure, sowie organische Säuren wie Carbonsäuren, Milchsäure, Zitronensäure oder andere eingesetzt werden.

- Die kosmetischen, dermatologischen, hygienischen und/oder pharmazeutischen Zubereitungen können neben den erfindungsgemäßen Polymeren und geeigneten Lösungsmitteln noch in der Kosmetik übliche
- 10 Zusätze, wie Emulgatoren, Konservierungsmittel, Parfümöle, kosmetische Wirkstoffe wie Phytantriol, Vitamine und Provitamine, beispielsweise Vitamin A, E und C, Retinol, Bisabolol, Panthenol, natürliche und synthetische Lichtschutzmittel, Naturstoffe, Trübungsmittel, Lösungsvermittler, Repellents, Bleichmittel, Färbemittel, Tönungsmittel, Bräunungsmittel (z.B. Dihydroxyaceton),
- 15 Mikropigmente wie Titanoxid oder Zinkoxid, Reflektoren, Proteine, (beispielsweise Weizen-, Mandel- oder Erbsenproteine), Ceramid, AHA-Säuren, Fruchtsäuren, Collagen, Eiweißhydrolysate, Stabilisatoren, pH-Wert-Regulatoren, Farbstoffe, Salze, Verdicker, Gelbildner, Konsistenzgeber, Silikone, Feuchthaltemittel, Rückfetter und weitere übliche Additive enthalten.

Die Hilfsstoffe können bei der Polymerisation anwesend sein und/oder nach der Polymerisation zugefügt werden.

25

Weiterhin können auch keimhemmende Mittel eingesetzt werden. Dazu gehören generell alle geeigneten Konservierungsmittel mit spezifischer Wirkung gegen grampositive Bakterien, z.B. Triclosan (2,4,4'-Trichlor-2'-hydroxydiphenylether), Chlorhexidin

- 
- 30 (1,1'-Hexamethylenbis[5-(4-chlorphenyl)-biguanid] sowie TTC (3,4,4'-Trichlorcarbanilid). Quartäre Ammonium-Verbindungen sind prinzipiell ebenfalls geeignet, werden jedoch bevorzugt für desinfizierende Seifen und Waschlotionen verwendet. Auch zahlreiche Riechstoffe haben antimikrobielle Eigenschaften. Spezielle
- 35 Kombinationen mit besonderer Wirksamkeit gegenüber grampositiven Bakterien werden für die Komposition sog. Deoparfums eingesetzt. Auch eine große Anzahl etherischer Öle bzw. deren charakteristische Inhaltsstoffe wie z.B. Nelkenöl (Eugenol), Minzöl (Menthol) oder Thymianöl (Thymol), zeigen eine ausgeprägte
- 40 antimikrobielle Wirksamkeit.

Die antibakteriell wirksamen Stoffe werden in Konzentrationen von ca. 0,1 bis 0,3 Gew.-% eingesetzt.

## 6

Ein weiterer Gegenstand der Erfindung sind die erfindungsgemäßen Polymerisate, die nach den oben beschriebenen Verfahren erhältlich sind.

- 5 Wenn die erfindungsgemäßen Copolymere in umgekehrter Suspensionspolymerisation in kosmetischen Ölen hergestellt werden, werden als Ölphase erfindungsgemäß Komponenten ausgewählt, die sich positiv auf die kosmetische Formulierung (Aussehen, Hautgefühl) auswirken. Solche Komponenten sind z.B. native Öle, wie Sonnenblumenöl, Mandelöl, Avocadoöl, Wachsester wie Jojobaöl, Fettsäureisopropylester wie Isopropylpalmitat, Isopropylmyristat, Di- und Triglyceride von Fettsäuren, wie z.B. Caprylsäure/Capricglyceride. Der Anteil der Ölphase an der Gesamtemulsion beträgt 15 bis 70 Gew.-%, vorzugsweise 20 bis 35 Gew.-%.
- 15 Um die Wasserphase in der organischen Phase zu dispergieren, werden dafür bekannte W/O-Emulgatoren eingesetzt. Der HLB-Wert der verwendeten Emulgatoren liegt zwischen 4 und 8 [HLB-Wert = Hydrophilic/lipophilic balance, vgl. W.C. Griffin, J. Soc. Cosmet. Chem. 1, (1950) 311]. Solche Emulgatoren sind z.B. Sorbitanmonooleat, Sorbitanmonostearat, Glycerylmonostearat, Blockcopolymere aus Hydroxyfettsäuren-Polyestern und Polyoxyethylen. Sie können alleine oder in Kombination in Gesamtkonzentrationen von 2 bis 10 Gew.-%, vorzugsweise von 2 bis 25 5 Gew.-%, bezüglich der Gesamtemulsion eingesetzt werden.

Es können der Emulsion auch Emulgatoren mit einem HLB-Wert von über 8 zugesetzt werden, und zwar in Konzentrationen von 0,25 bis 7 Gew.-% bezüglich der Gesamtemulsion. Solche Emulgatoren sind

- 30 z.B. ethoxylierte C<sub>6</sub>-C<sub>12</sub>-Nonylphenole bzw. C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>-Fettalkohole, der Ethoxylierungsgrad beträgt 5 bis 20 Mol-%.

- Für das Emulgieren der wäßrigen Phase in die Ölphase benötigt man keine speziellen Aggregate, sondern man kann die wäßrige Monomerphe-  
35 phase in einem Standardpolymerisationsgefäß durch Rühren, z.B. mit einem Ankerrührer emulgieren. Die Drehzahl liegt in Abhängigkeit von der Kesselgeometrie zwischen 30 und 400 Upm.

- Man erhält nach der Polymerisation Wasser-in-Öl-Emulsionen mit  
40 einem Feststoffgehalt von 10 bis 40 Gew.-%, vorzugsweise von 15 bis 35 Gew.-%. Zur Erhöhung des Feststoffgehaltes können die Emulsionen durch Destillation teilweise oder vollständig entwässert werden.

- 45 Die erfindungsgemäß hergestellten W/O-Emulsionen vernetzter Polymerisate werden als Verdickungsmittel vorzugsweise in hautkosmetischen oder dermatologischen Anwendungen eingesetzt.

Die Polymerisate werden nicht isoliert, sondern in Form der W/O-Emulsion direkt eingesetzt. Die Verdickungswirkung der W/O-Emulsion tritt direkt nach dem Vermischen der W/O-Emulsion mit einer kosmetischen O/W-Emulsion ein; um die optimale Wirkung zu erzielen, ist kein Zusatz eines Invertierungsmittels notwendig. Auch rein wäßrige Systeme lassen sich verdicken. Man erhält ein Cremegel.

Ein weiterer Gegenstand der Erfindung sind kosmetische, dermatologische, hygienische und/oder pharmazeutische Zusammensetzungen die die erfindungsgemäßen Polymerisate, insbesondere Luviflex Silk<sup>TM</sup> enthalten.

Beispielsweise werden die erfindungsgemäßen Polymerisate in kosmetischen Mitteln zur Reinigung der Haut verwendet. Solche kosmetischen Reinigungsmittel sind ausgewählt aus Stückseifen, wie Toilettenseifen, Kernseifen, Transparentseifen, Luxusseifen, Deoseifen, Cremeseifen, Babyseifen, Hautschutzseifen, Abrasive-seifen und Syndets, flüssigen Seifen, wie pastöse Seifen, Schmierseifen und Waschpasten, und flüssigen Wasch-, Dusch-, und Badepräparaten, wie Waschlotionen, Duschbädern, und -gelen, Schaumbädern, Ölbädern und Scrub-Präparaten, Rasierschäume, -lotionen, -cremes.

Bevorzugt werden die erfindungsgemäßen Polymere als oder in Beschichtungsmittel(n) für keratinhaltige und keratinanaloge Oberflächen, wie Haar, Haut und Nägel verwendet.

---

Bei der Formulierung von Haarfestigern ist zu berücksichtigen,

daß aufgrund der Umweltbestimmungen zur Kontrolle der Emission flüchtiger organischer Verbindungen (VOC = volatile organic compounds) in die Atmosphäre eine Verringerung des Alkohol- und Treibmittelgehaltes erforderlich ist.

Besonders geeignete Polymere sind solche, die wasserlöslich sind oder deren Wasserdispergierbarkeit so groß ist, daß sie in einem Lösungsmittelgemisch Wasser:Ethanol = 20:80 (Vol.-%:Vol.-%) in einer Menge von mehr als 0,1 g/L, bevorzugt mehr als 0,2 g/L, löslich sind.

40

Die erfindungsgemäßen Polymere eignen sich insbesondere für die Haarkosmetik, vorzugsweise in Zubereitungen wie Haarkuren, Haarlotionen, Haarspülungen, Haaremulsionen, Spitzenfluids, Egalisierungsmittel für Dauerwellen, Hot-Oil-Treatment-Präparate,

Conditioner, Curl relaxer, Styling wrap lotions, Festigerlotionen, Shampoos, Haarfärbemittel oder Haarsprays.

## 8

Die Hautpflegemittel liegen insbesondere als W/O- oder O/W-Hautcremes, Tag- und Nachtcremes, Augencremes, Gesichtscresmes, Antifaltencremes, Feuchthaltecremes, Bleichcremes, Vitamincremes, Hautlotionen, Pflegelotionen und Feuchthalteelotionen vor.

5

Weiterhin eignen sie sich für hautkosmetische Zubereitungen wie Gesichtswasser, Gesichtsmasken, Deodorantien und andere kosmetische Lotionen und für die Verwendung in der dekorativen Kosmetik, beispielsweise als Abdeckstift, Theaterfarbe, in

- 10 Mascara und Lidschatten, Lippenstiften, Kajalstiften, Eyelinern, Makeup, Grundierungen, Rouges und Pudern und Augenbrauenstiften.

Außerdem können die erfindungsgemäßen Polymerisate verwendet werden als Nose-Strips zur Porenreinigung, in Antiaknemitteln,

- 15 Repellents, Rasiermitteln, Haarentfernungsmitteln, Intimpflegemitteln, Fußpflegemitteln sowie in der Babypflege.

Je nach Anwendungsgebiet können die kosmetischen, hygienischen dermatologischen und/oder pharmazeutischen Zubereitungen als

- 20 Spray (Pumpspray oder Aerosol), Schaum, Gel, Gelspray, Lotion oder Mousse appliziert werden.

Weiterhin sind die erfindungsgemäßen Polymere geeignet als Hilfsmittel in der Pharmazie, bevorzugt als oder in Beschichtungs-

- 25 mittel(n) oder Bindemittel(n) für feste Arzneiformen. Sie können auch in Cremes und als Tablettenüberzugsmittel und Tablettenbindemittel verwendet werden.

Die erfindungsgemäßen Copolymere sind in den kosmetischen,

- 
- 30 dermatologischen, hygienischen und/oder pharmazeutischen Zubereitungen in einer Menge im Bereich von etwa 0,001 bis 20 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Mittels enthalten.

- 35 Als geeignete Lösungsmittel sind insbesondere zu nennen Wasser und niedrige Monoalkohole oder Polyole mit 1 bis 6 Kohlenstoffatomen und Mischungen davon; bevorzugte Monoalkohole oder Polyole sind Ethanol, i-Propanol, Propylenglycol, Glycerin und Sorbit.

- 40 Als weitere übliche Zusätze können enthalten sein Fettkörper, wie mineralische und synthetische Öle, wie z.B. Paraffine, Siliconöle und aliphatische Kohlenwasserstoffe mit mehr als 8 Kohlenstoffatomen, tierische und pflanzliche Öle, wie z.B. Sonnenblumenöl, Kokosöl, Avocadoöl, Olivenöl, Lanolin, oder Wachse, Fettsäuren,

- 45 Fettsäureester, wie z.B. Triglyceride von C<sub>6</sub>-C<sub>30</sub>-Fettsäuren, Wachsester, wie z.B. Jojobaöl, Fettalkohole, Vaseline, hydriertes

Lanolin. Selbstverständlich können auch Mischungen derselben verwendet werden.

5 Übliche Verdickungsmittel in derartigen Formulierungen sind vernetzte Polyacrylsäuren und deren Derivate, Polysaccharide wie Xanthan-gum, Agar-Agar, Alginate oder Tylosen, Cellulosederivate, z.B. Carboxymethylcellulose oder Hydroxycarboxymethylcellulose, Fettalkohole, Monoglyceride und Fettsäuren, Polyvinylalkohol und Polyvinylpyrrolidon.

10

Es können auch andere Polymere nach der Polymerisation den erfindungsgemäßen Polymerzubereitungen beigemischt werden, falls spezielle Eigenschaften eingestellt werden sollen.

15 Als herkömmliche Polymere eignen sich dazu beispielsweise anionische, kationische, amphotere und neutrale Polymere.

Beispiele für anionische Polymere sind Homo- und Copolymerisate von Acrylsäure und Acrylamid und deren Salze, Natriumsalze von

20 Polyhydroxycarbonsäuren, wasserlösliche oder wasserdispergierbare Polyester, Polyurethane und Polyharnstoffe. Besonders geeignete Polymere sind Copolymere aus tert.-Butylacrylat, Ethylacrylat, Methacrylsäure (z.B. Luvimer<sup>®</sup> 100 P), Copolymere aus Ethylacrylat und Methacrylsäure, (z.B. Luvimer<sup>®</sup> MAE), Copolymere aus N-tert.-

25 Butylacrylamid, Ethylacrylat, Acrylsäure (Ultrahold Strong<sup>®</sup>), Copolymere aus Vinylacetat, Crotonsäure und gegebenenfalls weitere Vinylester (z.B. Luviset CA66<sup>®</sup>, Luviset CAP<sup>®</sup> Marken), Maleinsäureanhydridcopolymere, ggf. mit Alkoholen umgesetzt, anionische Polysiloxane, z.B. carboxyfunktionelle Copolymere aus Vinyl-

---

30 pyrrolidon, tert.-Butylacrylat, Methacrylsäure (z.B. Luviskol<sup>®</sup> VBM) Copolymere von Acrylsäure und Methacrylsäure mit hydrophoben Monomeren, z.B. C<sub>4</sub>-C<sub>30</sub>-Alkylester der (Meth)acrylsäure, C<sub>4</sub>-C<sub>30</sub>-Alkylvinylester, C<sub>4</sub>-C<sub>30</sub>-Alkylvinylether und Hyaluronsäure so wie weitere unter den Handelsnamen bekannte Polymere

35 Amerhold DR-25, Ultrahold<sup>®</sup>, Luviflex<sup>®</sup> VBM 35, Luviset<sup>®</sup> P.U.R., Acronal<sup>®</sup>, Acudyne<sup>®</sup>, Lovocryl<sup>®</sup>, Versatyl<sup>®</sup>, Amphomer<sup>®</sup> (28-4910, LV-71), Placise<sup>®</sup> L53, Gantrez<sup>®</sup> ES 425, Advantage Plus<sup>®</sup>, Omnirez<sup>®</sup> 2000, Resyn<sup>®</sup> 28-1310, Resyn<sup>®</sup> 28-2930, Balance<sup>®</sup> (0/55), Acudyne<sup>®</sup> 255, Aristoflex<sup>®</sup>A oder Eastman AQ<sup>®</sup>.

40

Weitere geeignete Polymere sind kationische Polymere mit der Bezeichnung Polyquaternium nach INCI, z.B. Copolymere aus Vinylpyrrolidon/N-Vinylimidazoliumsalzen (Luviquat<sup>®</sup> FC, Luviquat<sup>®</sup> HM, Luviquat<sup>®</sup> MS, Luviquat<sup>®</sup> Care), Copolymere aus N-Vinylpyrrolidon/

45 Dimethylaminoethylmethacrylat, quaternisiert mit Diethylsulfat (Luviquat<sup>®</sup> PQ 11), Copolymere aus N-Vinylcaprolactam/N-Vinylpyrrolidon/N-Vinylimidazoliumsalzen (Luviquat<sup>®</sup> Hold), kationische

## 10

Cellulosederivate (Polyquaternium-4 und -10), Acrylamidcopolymerere (Polyquaternium-), Styleeze™ CC-10, Aquaflex™ SF-40 und Chitosanderivate.

- 5 Als weitere Polymere sind auch neutrale Polymere geeignet wie Polyvinylpyrrolidone, Copolymere aus N-Vinylpyrrolidon und Vinylacetat und/oder Vinylpropionat, Polysiloxane, Polyvinylcaprolactam und Copolymere mit N-Vinylpyrrolidon, Polyethylenimine und deren Salze, Polyvinylamine und deren Salze, Cellulosederivate,
- 10 Polyasparaginsäuresalze und Derivate. Dazu gehören die unter den folgenden Handelsnamen bekannten Polymer Luviskol™ (K, VA, Plus), PVP K, PVP/VA, Advantage™ HC und H<sub>2</sub>OLD EP-1.

- Außerdem geeignet sind auch Biopolymere, d.h. Polymere, die aus
- 15 natürlich nachwachsenden Rohstoffen gewonnen werden und aus natürlichen Monomerbausteinen aufgebaut sind, z.B. Cellulosederivate, Chitin-, Chitosan-, DANN-, Hyaluronsäure- und RNA-Derivate.

- 20 Weitere Polymere sind auch betaine Polymere wie Yukaformer (R205, SM) und Diaformer.

Die nachfolgende Liste enthält die INCI/CTFA-Bezeichnungen sowie die Hersteller, der oben aufgeführten Polymere:

25

	INCI/CTFA	Polymer	Hersteller
	Acrylates Copolymer	Amerhold DR-25	Amerchol
	Acrylates/PVP Copolymer	Luviflex VBM 35	BASF
	PVP/VA Copolymer	Luviskol VA	BASF
	Polyvinylcaprolactam	Luviskol Plus	BASF
30	Styrene/Acrylates Copolymer	Acronal 290 D, 296 D	BASF
	VA/Crotonates Copolymer	Luviset CA 66	BASF
	VA/Crotonates/Vinyl Propionates Copolymer	Luviset CAP	BASF
	Acrylates/Acrylamide Copolymer	Ultrahold 8	BASF
35	Acrylates/Acrylamide Copolymer	Ultrahold Strong	BASF
	Acrylates Copolymer	Luvimer MAE	BASF
	Acrylates Copolymer	Luvimer 100P, 36D, 30E	BASF
	Polyquaternium 46	Luviquat Hold	BASF
	Polyurethane-1	Luviset P.U.R.	BASF
	Methacryloyl Ethylbetaine/		
40	Acrylates Copolymer	Diaformer	Clariant
	Diglycol/CHDM/Isophthalates/SIP Copolymer	Eastman AQ Polymer	Eastman
	VA/Crotonates Copolymer	Aristoflex A	Hoechst Celanese
45	Acrylates/Diacetoneacrylamide Copolymer	Plascize L-53	Goo Chemical
	PVP	PVP K	ISP
	PVP/VA Copolymer	PVP/VA	ISP

11

	INCI/CTFA	Polymer	Hersteller
5	Vinyl Caprolactam/ PVP/Dimethylaminoethyl Meth- acrylate Copolymer	Copolymer VC 713 (= Advantage HC)	ISP
	Vinyl Caprolactam/ PVP/Dimethylaminoethyl Meth- acrylat Copolymer	H <sub>2</sub> OLD® EP-1	ISP
	PVM/MA Butylester Copolymer	Gantrez ES 425	ISP
10	VA/Butyl Maleate/Isobornyl Acrylate	Advantage Plus	ISP
	Ethyl Ester of PVM/MA Copolymer	Omnirez 2000	ISP
	PVP/DMAPA Acrylates Copolymer	Styleeze CC-10	ISP
	PVP/Vinylcaprolactam/DMAPA Acrylates Copolymer	Aquaflex SF-40	ISP
15		Yukaformer R205	Mitsubishi
		Yukaformer SM	Mitsubishi
	VA/Crotonates/Copolymer	Resyn 28-1310	National Starch
20	VA/Crotonates/Neodecanoate Copolymer	Resyn 28-2930	National Starch
	Octylacrylamide/Acrylates/ Butylaminoethyl Methacrylate Copolymer	Amphomer 28-4910	National Starch
	Octylacrylamide/Acrylates/ Butylaminoethyl Methacrylate Copolymer	Amphomer LV-71	National Starch
25	Acrylates/Octylacrylamide Copolymer	Versatyl 42	National Starch
	Octylacrylamide/Acrylates Copolymer	Versatyl 90	National Starch
			National
30	Acrylates Copolymer	Balance 0/55	Starch
	Octylacrylamide/Acrylates/Bu- tylaminoethyl Methacrylate Copolymer	Lovocryl 47	National Starch
35	Acrylates/Hydroxyesters Acrylates	Acudyne	Rohm & Haas

Die nachfolgenden Beispiele sollen die Erfindung näher erläutern:

Beispiel 1 bis 6

40

Zu einer gerührten Vorlage werden 50 g Zulauf 1 und 3,75 g Zulauf 2 getropft. Die Mischung wird dann auf 78°C erhitzt. Danach werden innerhalb von 1,5 h der Rest von Zulauf 1 und von Zulauf 2 zugetropft. Die Mischung wird weitere 2 h gerührt. Danach wird

45

Zulauf 3 innerhalb von 15 Minuten zugetropft und noch 3 h bei 78°C gerührt.

## 12

## Beispiel 1

Vorlage: 175 g Ethanol, 7,5 g Dow Corning 190™

5 Zulauf 1: 251 g t-Butylacrylat, 86 g Methacrylsäure, 37 g Ethylacrylat, 75 g Ethanol

Zulauf 2: 2 g t-Butyl-perpivalat, 100 g Ethanol

Zulauf 3: 1,5 g t-Butyl-perpivalat, 57 g Ethanol

## Beispiel 2

10

Vorlage: 175 g Ethanol, 18,75 g Dow Corning 190™

Zulauf 1: 251 g t-Butylacrylat, 86 g Methacrylsäure, 37 g Ethylacrylat, 75 g Ethanol

Zulauf 2: 2 g t-Butyl-perpivalat, 100 g Ethanol

15 Zulauf 3: 1,5 g t-Butyl-perpivalat, 57 g Ethanol

## Beispiel 3

Vorlage: 175 g Ethanol, 37,5 g Dow Corning 190™

20 Zulauf 1: 251 g t-Butylacrylat, 86 g Methacrylsäure, 37 g Ethylacrylat, 75 g Ethanol

Zulauf 2: 2 g t-Butyl-perpivalat, 100 g Ethanol

Zulauf 3: 1,5 g t-Butyl-perpivalat, 57 g Ethanol

## 25 Beispiel 4

Vorlage: 175 g Ethanol, 18,75 g Belsil DMC 6031™

Zulauf 1: 251 g t-Butylacrylat, 86 g Methacrylsäure, 37 g Ethylacrylat, 75 g Ethanol

30 Zulauf 2: 2 g t-Butyl-perpivalat, 100 g Ethanol

Zulauf 3: 1,5 g t-Butyl-perpivalat, 57 g Ethanol

## Beispiel 5

35 Vorlage: 175 g Ethanol, 37,5 g Belsil DMC 6031™

Zulauf 1: 279 g t-Butylacrylat, 96 g Methacrylsäure, 75 g Ethanol

Zulauf 2: 2 g Butyl-perpivalat, 100 g Ethanol

Zulauf 3: 1,5 g t-Butyl-perpivalat, 57 g Ethanol

## 40 Beispiel 6

Vorlage: 175 g Ethanol, 37,5 g Belsil DMC 6031™

Zulauf 1: 300 g t-Butylacrylat, 75 g Methacrylsäure, 75 g Ethanol

Zulauf 2: 2 g t-Butyl-perpivalat, 100 g Ethanol

45 Zulauf 3: 1,5 g t-Butyl-perpivalat, 57 g Ethanol



## 13

Beispiel 7  
Gelrezeptur

Phase A und Phase B werden jeweils hergestellt und Phase B in  
5 Phase A eingearbeitet.

Phase A    0,50 Gew.-% Carbopol 980<sup>™</sup> (Goodrich)  
            49,5 Gew.-% Wasser entmineralisiert  
            0,40 Gew.-% Triethanolamin

10

Phase B    1,00 Gew.-% Polymer gemäß Beispiel 1  
            0,12 Gew.-% 2-Amino-2-methylpropanol  
            20,00 Gew.-% Ethanol  
            28,48 Gew.-% Wasser entmineralisiert

15

Beispiele 8  
Haar-Cocktails

Phase A    3,00 Gew.-% Luvigel EM<sup>™</sup> (BASF)  
20            2,00 Gew.-% Belsil DM 1000<sup>™</sup> (Wacker)  
            3,00 Gew.-% Belsil CM 1000<sup>™</sup> (Wacker)  
            2,00 Gew.-% Belsil PDM 200<sup>™</sup> (Wacker)  
            2,00 Gew.-% Belsil ADM 6057 E<sup>™</sup> (Wacker)  
            0,50 Gew.-% Belsil DMC 6031<sup>™</sup> (Wacker)  
25            1,00 Gew.-% Macadamianußöl (Bsp. Huile  
  de Macadamio von Wacker)  
            0,50 Gew.-% Vitamin-E-Acetat<sup>™</sup> (BASF)  
            1,00 Gew.-% Cremophor RH 40<sup>™</sup> (BASF)  
            0,40 Gew.-% Parfümöl

30

Phase B    4,00 Gew.-% Polymer gemäß Beispiel 1  
            0,46 Gew.-% 2-Amino-2-methylpropanol  
            0,10 Gew.-% Euxyl K 100<sup>™</sup> (Schulke & Mayr)  
ad 100,00 Wasser entmineralisiert

35

## Beispiel 9

wie Beispiel 3 aber mit 0,40 % Pemulen TR 1<sup>™</sup> (Goodrich) statt  
3,00 % Luvigel EM<sup>™</sup> (BASF)  
40 ad 100,00 Wasser entmineralisiert

## Beispiel 10

wie Beispiel 3 aber mit 3,5 % Luvigel EM<sup>™</sup> statt 3,00 %  
Luvigel EM<sup>™</sup> (BASF)  
45 ad 100,00 Wasser entmineralisiert

Beispiel 11 bis 20  
Haarsprays

	Polymere	Mischungsverhältnis 8:2	Mischungsverhältnis 1:1	Mischungsverhältnis 2:8
5				
10	Luviflex Silk / Luviskol VA37	6,40% Luviflex Silk™ 1,60% Luviskol VA37E™ 0,74% AMP (2-Amino-2-methyl- propanol) 51,26% Ethanol 40,00% DME (Dimethylether)	4,0% Luviflex Silk™ 4,0% Luviskol VA37E™ 0,46% AMP 51,54% Ethanol 40,0% DME	1,6% Luviflex Silk™ 6,4% Luviskol VA37E™ 0,19% AMP 51,81% Ethanol 40,0% DME
15	Luviflex Silk / Luviskol K30	6,4% Luviflex Silk™ 0,8% Luviskol K30™ 0,74% AMP 52,06% Ethanol 40,0% DME	4,0% Luviflex Silk™ 2,0% Luviskol K30™ 0,46% AMP 53,54% Ethanol 40,0% DME	1,6% Luviflex Silk™ 3,2% Luviskol K30™ 0,19% AMP 55,01% Ethanol 40,0% DME
20	Luviflex Silk / Luviskol Plus	6,4% Luviflex Silk™ 2,0% Luviskol Plus™ 0,74% AMP 50,86% Ethanol 40,0% DME	4,0% Luviflex Silk™ 5,0% Luviskol Plus™ 0,46% AMP 50,54% Ethanol 40,0% DME	1,6% Luviflex Silk™ 8,0% Luviskol Plus™ 0,19% AMP 50,21% Ethanol 40,0% DME
25	Luviflex Silk / Luviset P.U.R.	6,4% Luviflex Silk™ 2,67% Luviset P.U.R.™ 0,73% AMP 50,20% Ethanol 40,0% DME	4,0% Luviflex Silk™ 6,67% Luviset P.U.R.™ 0,46% AMP 48,87% Ethanol 40,0% DME	1,6% Luviflex Silk™ 10,67% Luviset P.U.R.™ 0,19% AMP 47,54% Ethanol 40,0% DME
	Luviflex Silk / Luvimer 100P	6,4% Luviflex Silk™ 0,8% Luvimer 100P™ 0,93% AMP 51,87% Ethanol	4,0% Luviflex Silk™ 2,0% Luvimer 100P™ 0,94% AMP 53,06% Ethanol	1,6% Luviflex Silk™ 3,2% Luvimer 100P™ 0,95% AMP 54,25% Ethanol
30		40,0% DME	40,0% DME	40,0% DME
	Luviflex Silk / Ultrahold 8	6,4% Luviflex Silk™ 0,8% Ultrahold 8™ 0,82% AMP 51,98% Ethanol 40,0% DME	4,0% Luviflex Silk™ 2,0% Ultrahold 8™ 0,66% AMP 53,34% Ethanol 40,0% DME	1,6% Luviflex Silk™ 3,2% Ultrahold 8™ 0,51% AMP 54,69% Ethanol 40,0% DME
35				
	Luviflex Silk / Ultrahold Strong	6,4% Luviflex Silk™ 0,8% Ultrahold Strong™ 0,84% AMP 51,96% Ethanol 40,0% DME	4,0% Luviflex Silk™ 2,0% Ultrahold Strong™ 0,71% AMP 53,29% Ethanol 40,0% DME	1,6% Luviflex Silk™ 3,2% Ultrahold Strong™ 0,59% AMP 54,61% Ethanol 40,0% DME
40				
	Luviflex Silk / Luviset CA66	6,4% Luviflex Silk™ 0,8% Luviset CA66™ 0,82% AMP 51,98% Ethanol 40,0% DME	4,0% Luviflex Silk™ 2,0% Luviset CA66™ 0,69% AMP 53,31% Ethanol 40,0% DME	1,6% Luviflex Silk™ 3,2% Luviset CA66™ 0,53% AMP 54,67% Ethanol 40,0% DME
45				

15

	Polymere	Mischungsverhältnis 8:2	Mischungsverhältnis 1:1	Mischungsverhältnis 2:8
5	Luviflex Silk / Luviset CAN	6,4% Luviflex Silk™ 0,8% Luviset CAN™ 0,82% AMP 51,98% Ethanol 40,0% DME	4,0% Luviflex Silk™ 2,0% Luviset CAN™ 0,70% AMP 53,3% Ethanol 40,0% DME	1,6% Luviflex Silk™ 3,2% Luviset CAN™ 0,54% AMP 54,66% Ethanol 40,0% DME
10	Luviflex Silk / Amphomer	6,4% Luviflex Silk™ 0,8% Amphomer™ 0,88% AMP 51,92% Ethanol 40,0% DME	4,0% Luviflex Silk™ 2,0% Amphomer™ 0,83% AMP 52,87% Ethanol 40,0% DME	1,6% Luviflex Silk™ 3,2% Amphomer™ 0,77% AMP 54,43% Ethanol 40,0% DME

Beispiel 21 bis 30

Haarsprays mit Propan/Butan 3.5 bar bzw. Propan/Butan 3.5 bar mit

15 DME-Zusatz

	Polymere	Mischungsverhältnis 8:2	Mischungsverhältnis 1:1	Mischungsverhältnis 2:8
20	Luviflex Silk / Luviskol VA37	6,4% Luviflex Silk™ 1,6% Luviskol VA37E™ 0,74% AMP 51,26% Ethanol 10,0% Pr/Bu 3.5 (Propan/Butan 3,5 bar) 30,0% DME	4,0% Luviflex Silk™ 4,0% Luviskol VA37E™ 0,46% AMP 51,54% Ethanol 10,0% Pr/Bu 3.5 30,0% DME	1,6% Luviflex Silk™ 6,4% Luviskol VA37E™ 0,19% AMP 51,81% Ethanol 10,0% Pr/Bu 3.5 30,0% DME
25	Luviflex Silk / Luviskol K30	6,4% Luviflex Silk™ 0,8% Luviskol K30™ 0,74% AMP 52,06% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5	4,0% Luviflex Silk™ 2,0% Luviskol K30™ 0,46% AMP 53,54% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5	1,6% Luviflex Silk™ 3,2% Luviskol K30™ 0,19% AMP 55,01% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5
30	Luviflex Silk / Luviskol Plus	6,4% Luviflex Silk™ 2,0% Luviskol Plus™ 0,74% AMP 50,86% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5	4,0% Luviflex Silk™ 5,0% Luviskol Plus™ 0,46% AMP 50,54% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5	1,6% Luviflex Silk™ 8,0% Luviskol Plus™ 0,19% AMP 50,21% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5
35	Luviflex Silk / Luviset P.U.R.	Nicht möglich	4,0% Luviflex Silk™ 6,67% Luviset P.U.R.™ 0,46% AMP 48,87% Ethanol 10% Pr/Bu 3.5 30,0% DME	1,6% Luviflex Silk™ 10,67% Luviset P.U.R.™ 0,19 % AMP 47,54% Ethanol 15% Pr/Bu 3.5 25,0% DME
40	Luviflex Silk / Luvimer 100P	6,4% Luviflex Silk™ 0,8% Luvimer 100P™ 0,93% AMP 51,87% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5	4,0% Luviflex Silk™ 2,0% Luvimer 100P™ 0,94% AMP 53,06% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5	1,6 % Luviflex Silk™ 3,2 % Luvimer 100P™ 0,95 % AMP 54,25 % Ethanol 40,0 % Pr/Bu 3.5
45	Luviflex Silk / Ultrahold 8	6,4% Luviflex Silk™ 0,8% Ultrahold 8™ 0,82% AMP 51,98% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5	4,0% Luviflex Silk™ 2,0% Ultrahold 8™ 0,66% AMP 53,34% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5	1,6% Luviflex Silk™ 3,2% Ultrahold 8™ 0,51% AMP 54,69% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5

	Polymere	Mischungsverhältnis 8:2	Mischungsverhältnis 1:1	Mischungsverhältnis 2:8
5	Luviflex Silk / Ultrahold Strong	6,4% Luviflex Silk™ 0,8% Ultrahold Strong™ 0,84% AMP 51,96% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5	4,0% Luviflex Silk™ 2,0% Ultrahold Strong™ 0,71% AMP 53,29% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5	1,6% Luviflex Silk™ 3,2% Ultrahold Strong™ 0,59% AMP 54,61% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5
10	Luviflex Silk / Luviset CA66	6,4% Luviflex Silk™ 0,8% Luviset CA66™ 0,82% AMP 51,98% Ethanol 10,0% Pr/Bu 3.5 30,0% DME	4,0% Luviflex Silk™ 2,0% Luviset CA66™ 0,69% AMP 53,31% Ethanol 10,0% Pr/Bu 3.5 30,0% DME	1,6% Luviflex Silk™ 3,2% Luviset CA66™ 0,53% AMP 54,67% Ethanol 10,0% Pr/Bu 3.5 30,0% DME
15	Luviflex Silk / Luviset CAN	6,4% Luviflex Silk™ 0,8% Luviset CAN™ 0,82% AMP 51,98% Ethanol 20,0% Pr/Bu 3.5 20,0% DME	4,0% Luviflex Silk™ 2,0% Luviset CAN™ 0,70% AMP 53,3% Ethanol 20,0% Pr/Bu 3.5 20,0% DME	1,6% Luviflex Silk™ 3,2% Luviset CAN™ 0,54% AMP 54,66% Ethanol 20,0% Pr/Bu 3.5 20,0% DME
20	Luviflex Silk / Amphomer	6,4% Luviflex Silk™ 0,8% Amphomer™ 0,88% AMP 51,92% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5	4,0% Luviflex Silk™ 2,0% Amphomer™ 0,83% AMP 52,87% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5	1,6% Luviflex Silk™ 3,2% Amphomer™ 0,77% AMP 54,43% Ethanol 40,0% Pr/Bu 3.5

Beispiel 31 bis 40

## 25 Pumpsprays

	Polymere	Mischungsverhältnis 8:2	Mischungsverhältnis 1:1	Mischungsverhältnis 2:8
30	Luviflex Silk / Luviskol VA37	10,85% Luviflex Silk™ 2,66% Luviskol VA37E™ 1,27% AMP 85,22% Ethanol	6,74% Luviflex Silk™ 6,66% Luviskol VA37E™ 0,79% AMP 85,81% Ethanol	2,69% Luviflex Silk™ 10,64% Luviskol™ VA37E 0,32% AMP 86,35% Ethanol
35	Luviflex Silk / Luviskol K30	10,85% Luviflex Silk™ 1,33% Luviskol K30™ 1,27% AMP 86,55% Ethanol	6,74% Luviflex Silk™ 3,33% Luviskol K30™ 0,79% AMP 84,14% Ethanol	2,69% Luviflex Silk™ 5,32% Luviskol K30™ 0,32% AMP 83,69% Ethanol
40	Luviflex Silk / Luviskol Plus	10,85% Luviflex Silk™ 3,33% Luviskol Plus™ 1,27% AMP 84,55% Ethanol	6,74% Luviflex Silk™ 8,33% Luviskol Plus™ 0,79% AMP 89,14% Ethanol	2,69% Luviflex Silk™ 13,3% Luviskol Plus™ 0,32% AMP 90,21% Ethanol
	Luviflex Silk / Luviset P.U.R.	10,85% Luviflex Silk™ 4,43% Luviset P.U.R.™ 1,27% AMP 83,45% Ethanol	6,74% Luviflex Silk™ 11,1% Luviset P.U.R.™ 0,79% AMP 81,37% Ethanol	2,69% Luviflex Silk™ 17,73% Luviset P.U.R.™ 0,32% AMP 79,26% Ethanol
45	Luviflex Silk / Luvimer 100P	10,85% Luviflex Silk™ 1,33% Luvimer 100P™ 1,55% AMP 86,27% Ethanol	6,74% Luviflex Silk™ 3,33% Luvimer 100P™ 1,56% AMP 88,37% Ethanol	2,69% Luviflex Silk™ 5,32% Luvimer 100P™ 1,58% AMP 90,41% Ethanol

## 17

	Polymere	Mischungsverhältnis 8:2	Mischungsverhältnis 1:1	Mischungsverhältnis 2:8
5	Luviflex Silk / Ultrahold 8	10,85% Luviflex Silk <sup>TM</sup> 1,33% Ultrahold 8 <sup>TM</sup> 1,36% AMP 86,46% Ethanol	6,74% Luviflex Silk <sup>TM</sup> 3,33% Ultrahold 8 <sup>TM</sup> 1,1 % AMP 88,83% Ethanol	2,69% Luviflex Silk <sup>TM</sup> 5,32% Ultrahold 8 <sup>TM</sup> 0,85% AMP 91,14% Ethanol
10	Luviflex Silk / Ultrahold Strong	10,85% Luviflex Silk <sup>TM</sup> 1,33% Ultrahold Strong <sup>TM</sup> 1,4% AMP 86,42% Ethanol	6,74% Luviflex Silk <sup>TM</sup> 3,33% Ultrahold Strong <sup>TM</sup> 1,18% AMP 88,75% Ethanol	2,69% Luviflex Silk <sup>TM</sup> 5,32% Ultrahold Strong <sup>TM</sup> 0,98% AMP 91,01% Ethanol
	Luviflex Silk / Luviset CA66	10,85% Luviflex Silk <sup>TM</sup> 1,33% Luviset CA66 <sup>TM</sup> 1,36% AMP 86,46% Ethanol	6,74% Luviflex Silk <sup>TM</sup> 3,33% Luviset CA66 <sup>TM</sup> 1,15% AMP 88,78% Ethanol	2,69% Luviflex Silk <sup>TM</sup> 5,32% Luviset CA66 <sup>TM</sup> 0,88% AMP 91,11% Ethanol
15	Luviflex Silk / Luviset CAN	10,85% Luviflex Silk <sup>TM</sup> 1,33% Luviset CAN <sup>TM</sup> 1,37% AMP 86,45% Ethanol	6,74% Luviflex Silk <sup>TM</sup> 3,33% Luviset CAN <sup>TM</sup> 1,17% AMP 88,76% Ethanol	2,69% Luviflex Silk <sup>TM</sup> 5,32% Luviset CAN <sup>TM</sup> 0,9% AMP 91,09% Ethanol
20	Luviflex Silk / Amphomer	10,85% Luviflex Silk <sup>TM</sup> 1,33% Amphomer <sup>TM</sup> 1,47% AMP 86,35% Ethanol	6,74% Luviflex Silk <sup>TM</sup> 3,33% Amphomer <sup>TM</sup> 1,38% AMP 88,55% Ethanol	2,69% Luviflex Silk <sup>TM</sup> 3,33% Amphomer <sup>TM</sup> 1,28% AMP 92,7% Ethanol

## Beispiel 41

## Shampoo-Rezeptur

25	7,92 Gew.-%	Luviflex Silk <sup>TM</sup> (BASF)
	0,92 Gew.-%	2-Amino-2-methylpropanol
	0,10 Gew.-%	Diisobutyladipate (Bsp. Crodanol DiBA von Croda Oleochemicals)
	0,05 Gew.-%	Isodecan
30	0,10 Gew.-%	Parfümöl
	0,05 Gew.-%	D-Panthenol USP <sup>TM</sup> (BASF)
	14,78 Gew.-%	Wasser entmineralisiert
	36,08 Gew.-%	Ethanol
	40,00 Gew.-%	Dimethylether

35

## Beispiel 42

## Haarsprayformulierungen auf Basis iso-Butan und n-Pentan

A)	6,80 %	Luviflex Silk <sup>TM</sup> (BASF)
40	0,79 %	2-Amino-2-methylpropanol
	14,20 %	n-Pentan
	2,40 %	n-Butan
	35,90 %	iso-Butan
	39,91 %	Ethanol

45

## 18

B)	3,00 %	Ultrahold Strong™ (BASF)
	1,00 %	Luviflex Silk™ (BASF)
	0,48 %	2-Amino-2-methylpropanol
	0,03 %	DOW Corning 190™ (Dow Corning)
5	14,20 %	n-Pentan
	2,40 %	n-Butan
	35,90 %	iso-Butan
	42,99 %	Ethanol

## 10 Beispiel 43

## Glanzspray

	4,00 %	Luviflex Silk™ (BASF)
	0,46 %	2-Amino-2-methylpropanol
15	1,00 %	DOW Corning 556 (Dow Corning)
	0,10 %	Niacinamid
	0,20 %	D-Panthenol USP™ (BASF)
	14,20 %	n-Pentan
	35,90 %	n-Butan
20	44,14 %	Ethanol

## Beispiel 44

## Haarspray VOC 80 mit HFC 152A

25	6,80 %	Luviflex Silk™ (BASF)
	0,79 %	2-Amino-2-methylpropanol
	56,60 %	Ethanol
	15,81 %	Präpellant 152a (Bsp. Dymel 152a von DuPont)
	20,00 %	Dimethylether

---

## 30

## Beispiel 45

## Haarspray VOC 55 mit Vitaminen

	6,80 %	Luviflex Silk™ (BASF)
35	0,79 %	2-Amino-2-methylpropanol
	0,10 %	Niacinamid (Hoffmann-La Roche)
	0,10 %	Panthenol USP™ (BASF)
	40,61 %	Wasser entmineralisiert
	11,60 %	Ethanol
40	40,00 %	Dimethylether

## 19

## Beispiel 46

Sonnenschutz-Pumpspray fürs Haar

- 2,00 % Luviflex Silk<sup>TM</sup> (BASF)  
5 0,23 % 2-Amino-2-methylpropanol  
2,00 % Uvinul MS 40<sup>TM</sup> (BASF)  
95,77 % Ethanol

## Beispiel 47

## 10 Hair Repair

- 6,00 % Luviflex Silk<sup>TM</sup> (BASF)  
0,69 % 2-Amino-2-methylpropanol  
0,20 % Hydrolyzed Wheat Protein (Bsp. Cropesol W<sup>TM</sup> von Croda,  
15 Inc.)  
0,50 % D-Panthenol USP<sup>TM</sup> (BASF)  
5,00 % 1,2-Propylen Glycol USP<sup>TM</sup> (BASF)  
10,00 % Ethanol.  
77,61 % Wasser entmineralisiert

20

## Beispiel 48

Shining Gel für Haare mit UV-Schutz

- |         |         |   |
|---------|---------|---|
| Phase A | 0,80 %  | Carbopol 2001 ETD <sup>TM</sup> (Goodrich)  |
| 25      | 33,84 % | Wasser entmineralisiert                     |
| Phase B | 5,00 %  | Abil 200 (Goldschmidt)                      |
|         | 3,00 %  | Karion FP (Merck KGaA)                      |
|         | 3,00 %  | 1,2-Propylenglycol USP <sup>TM</sup> (BASF) |
| 30      | 1,00 %  | Cremophor RH40 <sup>TM</sup> (BASF)         |
|         | q.s.    | Konservierungsmittel                        |
| Phase C | 50,00 % | Wasser entmineralisiert                     |
|         | 0,50 %  | Uvinul P25                                  |
| 35      | 2,00 %  | Luviflex Silk <sup>TM</sup> (BASF)          |
|         | 0,23 %  | 2-Amino-2-methylpropanol                    |
| Phase D | 0,63 %  | 2-Amino-2-methylpropanol                    |

40

45

## 20

## Beispiel 49

## Maskara (Wimperntusche)

5	Phase A	1,50 %	Cremophor A6™ (BASF)
		1,50 %	Cremophor A25™ (BASF)
		2,00 %	Stearinsäure (Bsp. Emersol 120™ von Kenkel)
		3,00 %	Imwitor 960 K™ (Hüls AG)
		3,00 %	Softisan 100™ (Hüls AG)
10		1,50 %	Luvigel EM™ (BASF)
		10,00 %	Dow Corning 345™ (Dow Corning)
15	Phase B	4,00 %	Luviflex Silk™ (BASF)
		0,46 %	2-Amino-2-methylpropanol
		0,30 %	Germal 115™ (Sutton)
		72,24 %	Wasser entmineralisiert
20	Phase C	0,50 %	Phenoxyethanol (Bsp. Phenoxetol™ von Nipa-Hardwicke)

## Beispiel 50

## Shampoo-Formulierung

25	2,00 %	Luviflex Silk™ (BASF)
	0,23 %	2-Amino-2-methylpropanol
	10,00 %	Tego-Betain L 7™ (Goldschmidt)
	40,00 %	Texapon NSO™ (BASF)
	0,10 %	Euxyl K 100™ (Schulke & Mayr)
	2,00 %	NaCl
30	45,67 %	Wasser entmineralisiert

## Beispiel 51

## Shampoo-Formulierung mit Luviquat Care

35	2,00 %	Luviflex Silk™ (BASF)
	0,23 %	2-Amino-2-methylpropanol
	7,70 %	Luviquat Care™ (BASF)
	10,00 %	Tego-Betain L 7™ (Goldschmidt)
40	40,00 %	Texapon NSO™ (BASF)
	0,10 %	Euxyl K 100™ (Schulke & Mayr)
	2,00 %	NaCl
	37,97 %	Wasser entmineralisiert

Alle Prozentangaben in den Beispielen beziehen sich, wenn nicht  
 45 ausdrücklich anders erwähnt, auf Gew.-%-Angaben.



Kosmetische, dermatologische, hygienische und/oder pharmazeutische Formulierungen enthaltend polysiloxanhaltige Polymere, deren Herstellung und Verwendung

5

Zusammenfassung

Die vorliegende Erfindung betrifft die Verwendung eines Polymerisats, erhältlich durch radikalische Polymerisation eines

10 Monomerengemisches aus

(a) 50 bis 99 Gew.-% eines (Meth)acrylates

(b) 10 bis 40 Gew.-% eines weiteren (Meth)acrylates und

(c) 2 bis 20 Gew.-% eines Silikonderivates gemäß

15

CAS-Nr. 71965-38-3 mit einem Gewichtsmittel des Molekulargewichtes von 500 bis 1000 g/mol

als Zusatzstoffe für kosmetische, dermatologische, hygienische  
20 und/oder pharmazeutische Zubereitungen.

25

---

30

35

40

45

